

中国科协发布 2021 年度重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题



7月28日,中国科协在第二十三届中国科协年会闭幕式上发布了10个对科学发展具有导向作用的前沿科学问题、10个对工程技术创新具有关键作用的工程技术难题,并首次发布10个对产业发展具有引领作用的产业技术问题。

2021年征集发布活动重点围绕数理化基础科学、地球科学、生态环境、制造科技、信息科技、先进材料、资源能源、农业科技、生命健康、空天科技等十大领域,共征集到89家学会、学会联合体和其他单位推荐的472个问题难题。2万余名一线科技工作者和战略科学家参与推荐和研判。经过科技工作者初选、学科领域专家复选和终选预选、终选等环节,最终评选出30个重大问题难题。

10个前沿科学问题为:1)如

何突破大尺寸晶体材料的制备理论和技术? 2)纳米尺度下高效催化反应的作用机制是什么? 3)农作物基因到表型的环境调控网络是什么? 4)中微子质量和宇宙物质-反物质不对称的起源是什么? 5)地球以外有统一的时间规则吗? 6)大脑中的记忆是如何产生和重现的? 7)以新能源为主体的新型电力系统路径优化和稳定机理是什么? 8)铝合金超低温变形双增效应的物理机制是什么? 9)如何揭示板块运动动力机制? 10)“亚洲水塔”失衡失稳对青藏高原河流水系的影响如何?

10个工程技术难题为:1)如何高效利用农业微生物种质资源? 2)如何解决三维半导体芯片中纳米结构测量难题? 3)如何开发比能量倍增的全固态二次电池? 4)如何发展我国自主超高分辨率立体测图卫星关键技术? 5)

如何利用人工智能实现医疗影像多病种识别并进行辅助诊疗? 6)如何突破深远海航行装备制造与安全保障工程技术难点? 7)如何创建5G+三早全周期健康管理系统? 8)如何通过重要生态系统修复工程构建精准高效的生态保护网络和恢复生物多样性? 9)如何构建我国生态系统碳汇扩增的技术体系? 10)如何制造桌面级的微小型反应堆电池?

10个产业技术问题为:1)如何实现面向大规模集成光芯片的精准光子集成? 2)如何开发针对老龄化疾病的医用人工植入材料? 3)如何开发融合软体机器人与智能影控集成技术的腔道手术机器人产品? 4)如何开发大规模低能耗液氢技术和长距离绿氢储运技术? 5)如何解决我国航空发动机短舱关键技术问题? 6)如何突破耕地重金属的靶向快速经济安全减污技术? 7)如何利用风光水加快实现“碳中和”目标? 8)如何攻克漂浮式海上风电关键技术研发与工程示范难题? 9)如何制备高洁净高均质超细晶高端轴承钢材料? 10)如何发展与5G/6G融合的卫星互联网络通信技术?

中国科协学会学术部

[2021-07-28]

(责任编辑 王丽娜)